



ESPAÑA

ES

11

21

22

NUMERO	287.833/X
FECHA DE PRESENTACION	6 Abril 1984

Y

MODELO DE UTILIDAD

16 MAYO 1984

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
-----------------	-----------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A 61B 8/06, 8/12, 17/00

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
FOCALIZADOR PARA ONDAS DE ULTRASONIDOS

71 SOLICITANTE (S)
D. Manuel Rodriguez Moran

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
37005 SALAMANCA, c/ Valencia, 29-31, 6º D.

72 INVENTOR (ES)
D. Manuel Rodriguez Moran

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
MODESTO POLO SANZ. Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

La presente invención se refiere, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, a un focalizador para sondas de ultrasonidos.

Como es sabido, el efecto Doppler es un fenómeno físico, concretamente un fenómeno consistente en la variación de la frecuencia, real o percibida, de un sistema de ondas de propagación, debido al movimiento relativo de la fuente emisiva y el ordenador. Este efecto se traduce, para el caso del sonido, en el conocido aumento de altura del pitido de una locomotora o del claxon de un automóvil al aproximarse a un observador, y en una disminución hacia los tonos graves al alejarse. Para el caso de la luz, un movimiento de aproximación entre el manantial luminoso y el receptor supone un corrimiento de las rayas del espectro hacia el violeta y un alejamiento de desplazamiento de las mismas hacia el rojo.

Existen múltiples aplicaciones prácticas del efecto Doppler mediante utilización de ultrasonidos.

Concretamente Kasulke y colaboradores demostraron que reduciendo el haz de ultrasonidos de un equipo Doppler convencional, podían medir experimentalmente con él el flujo en las arterias femorales de los perros. De forma más concreta consiguieron este efecto introduciendo la sonda de ultrasonidos en el barril de una jeringa de seis milímetros, cargada con un gel acústico, imprescindible para la transmisión de los ultrasonidos, hasta situarla a tres milímetros del orificio distal de la jeringa, con el fin de que la sonda de ultrasonidos quedara fija y bien centrada, rodeando al efecto la sonda con dos anillos de goma. Posteriormente, la focalización de los ultrasonidos por este sistema ha sido también aplicada para medir en la clínica humana flujos ar-

teriales así como también el de fistulas arterovenosas, e incluso ha sido la base para la descripción de una técnica quirúrgica nueva para la canalización de venas.

5 Sin embargo, a pesar de la evidente utilidad práctica de la focalización del haz de ultrasonidos en un equipo Doppler convencional, resulta evidente la dificultad y complicación que supone la aplicación práctica del método de focalización anteriormente citado. Concretamente es preciso disponer de una jeringa con un determinado diámetro en su
10 orificio distal, concretamente de 1,95 mm., dos gomas circulares cuyos diámetros interno y externo se ajustan respectivamente al diámetro externo de la sonda de ultrasonidos y al diámetro interno del barril de la jeringa y, finalmente
15 situar la sonda de ultrasonidos a tres milímetros de la abertura distal de la jeringa, sin que entre ambos puntos existan burbujas en el gel acústico que impedirían la transmisión del ultrasonido, lo que obviamente resulta muy problemático en la práctica.

20 De forma más concreta esta problemática da lugar a que la preparación del dispositivo sea extremadamente lenta, lo que imposibilita su aplicación en la práctica clínica diaria.

25 El focalizador para sondas de ultrasonidos que la invención propone ha sido especialmente concebido para solucionar esta problemática a plena satisfacción, presentando unas características estructurales que permiten la preparación de la sonda de ultrasonidos de manera fácil y rápida, en un tiempo que puede cifrarse del orden de 30 a 40 segundos, lo que obviamente hace perfectamente factible su uso
30 en la citada práctica clínica.

Basicamente el focalizador para sondas de ultrasonidos que se preconiza consiste en un receptáculo cilíndrico, de medidas ajustadas a las sondas de ultrasonidos habituales, receptáculo que por uno de sus extremos se prolonga axialmente en un cuello también cilíndrico y tubular pero de diámetro considerablemente menor, cuya finalidad es la de focalizar el haz de ultrasonidos, emitidos por el equipo Doppler.

5

Como complemento de la estructura descrita el receptáculo cilíndrico, interiormente y en su zona distal, incorpora un tope, obtenido preferentemente mediante una ligera disminución de su diámetro interno, destinado a permitir un acoplamiento rápido y exacto para la sonda de ultrasonidos.

10

Además en esta zona distal de diámetro interno ligeramente reducido del mencionado receptáculo, se sitúan dos orificios, concretamente en oposición diametral, orificios destinados a la aportación del gel acústico, para relleno de la cavidad definida en el focalizador, entre el propio receptáculo y la sonda interior. De forma más concreta el gel se introduce por uno de los orificios, permitiendo el segundo orificio, así como el propio cuello tubular prolongación del receptáculo cilíndrico, la salida del aire existente en el interior del focalizador, a medida que el espacio definido en el mismo va siendo ocupado por el gel, habiéndose previsto que la introducción en este último se prolongue hasta que el producto, es decir el gel acústico, accede nuevamente al exterior a través de los citados orificios de salida, de manera que cualquier posible burbuja que se forme en el seno del focalizador, es fácilmente eliminada introduciendo una pequeña cantidad adicional del gel.

15

20

25

30

Cabe destacar también que la maniobra de introducción del gel a través de uno de los orificios laterales, resulta de muy fácil realización con los tipos de envases que incorporan la mayoría de los geles acústicos comerciales.

5 A continuación se hará una descripción completa del aludido focalizador para sondas de ultrasonidos con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales se representa, a simple título de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización, susceptible de todas aquellas modificaciones de detalle que no alteren fundamentalmente sus características esenciales.

En dichos dibujos:

15 La figura 1, muestra una vista en perspectiva de un focalizador para sondas de ultrasonidos realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2, muestra una vista en alzado lateral y en sección diametral del mismo focalizador.

20 A la vista de estas figuras puede observarse como el focalizador para sondas de ultrasonidos que se preconiza está constituido a partir de un receptáculo cilíndrico (1), concretamente de 75 mm. de longitud y 9,55 mm. de diámetro interno, cotas previstas para las sondas de ultrasonidos habituales, estando dicho receptáculo (1) prolongado axialmente por uno de sus extremos en un cuello cilíndrico y tubular (2), concretamente de 9 mm. de longitud y 1,95 mm. de diámetro interno, cuello destinado a la focalización de haz de ultrasonidos introducido por el equipo Doppler.

25 Complementariamente, el receptáculo cilíndrico (1), en su zona distal o extrema correspondiente al cuello tubular
30 (2), incorpora un regresamiento interno (3), determinante

de un tope que queda situado concretamente a 3mm. del comienzo del cuello (2), y cuya finalidad es la de establecer un tope axial para la sonda de ultrasonidos (4) que ha sido representada en trazo discontinuo en la figura 2, permitiendo una rápida y exacta implantación de la citada sonda en el seno del focalizador.

El receptáculo cilíndrico (1) en su zona distal definida por el regruesamiento interno (3), es decir en la zona del mismo que deja libre la sonda de ultrasonidos (4) tras su implantación, se ha previsto la disposición de dos orificios circulares (5), situados en oposición diametral y preferentemente con un diámetro de 3 mm. cuya finalidad es la de, una vez acoplada la sonda en el seno del receptáculo (1), rellenar con gel acústico (6) el espacio definido entre la sonda, el fondo del receptáculo (1) y el propio cuello cilíndrico (2).

De forma más concreta el gel se introduce por uno de los orificios (5) de acuerdo con la flecha A de la figura 2, e inunda el espacio anteriormente citado hasta que sale al exterior; nuevamente, a través del orificio contrapuesto (5), y del propio cuello tubular (2), como en la citada figura 2 se ha representado con las flechas B, de manera que estas dos salidas para el gel y la aportación de una cantidad del mismo ligeramente superior a la estrictamente necesaria, determina la total ausencia de burbujas, que con cierta frecuencia se forman en la parte final del cuello tubular (2), burbujas que con los medios convencionales no podrian ser eliminadas ya que ello traia consigo la necesidad de desplazar ligeramente en sentido axial la sonda de ultrasonidos (4), con lo que esta perdía su situación especí-

fica en el seno del receptáculo o contenedor (1).

Se consigue de esta manera un focalizador que, como se desprende de lo anteriormente expuesto, permite una rápida y exacta implantación de la sonda en su interior; y un también rápido y eficaz llenado de su sector correspondiente con el gel acústico, manipulación que, como anteriormente se ha dicho, puede ocupar un espacio de tiempo comprendido entre 30 y 40 segundos; lo que permite su uso en la práctica clínica diaria, de forma sumamente simple.

La forma, dimensiones y materiales podran ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con caracter amplio y nunca en forma limitativa.

20

25

30

REIVINDICACIONES

1.- Focalizador para ondas de ultrasonidos, c a-
r a c t e r i z a d o por estar constituido a partir de un
receptáculo cilíndrico y alargado, de dimensiones acordés
5 a las de una sonda de ultrasonidos convencional, receptáculo
que por uno de sus extremos se prolonga axialmente en un
cuello cilíndrico y hueco, de diametro interno considerable-
mente menor, abierto al exterior, habiéndose previsto que
10 el citado receptáculo, cerca de su extremo distal correspon-
diente a este cuello cilíndrico, incorpore un regruesamiento
interno determinante de un corto sector distal de menor diá-
metro, que define un tope de penetración para la sonda, y
con la particularidad de que en esta zona distal de diametro
15 ligeramente estrangulado del receptáculo cilíndrico, se defi-
nen en la pared lateral del mismo, dos orificios, situados
en oposición diametral, destinados a la introducción en el
seno del focalizador, del gel acustico que ha de rellenar
el espacio definido entre la sonda y la embocadura o extre-
midad libre del cuello cilíndrico.

20 2.- Focalizador para ondas de ultrasonidos, según
reivindicación 1, caracterizado porque el receptáculo cilín-
drico, presenta una longitud de 75 mm. y un diámetro interno
de 9,55 mm., mientras que el cuello cilíndrico prolongación
axial de dicho receptáculo presenta una longitud de 9 mm.
25 y un diámetro interno de 1,95 mm. siendo la generatriz del
sector distal regruesado internamente del citado receptáculo
de tres milímetros, y siendo también de 3 mm. el diámetro
de los orificios establecidos diametralmente en esta zona.

30 3.- FOCALIZADOR PARA ONDAS DE ULTRASONIDOS, tal
y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria

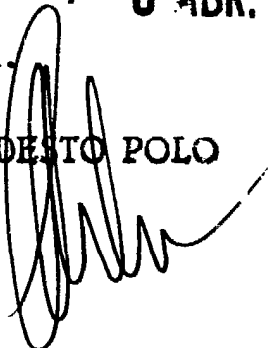
y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 6 ABR. 1984

P.A.

MODESTO POLO
P. P.



5

10

15

20

25

30

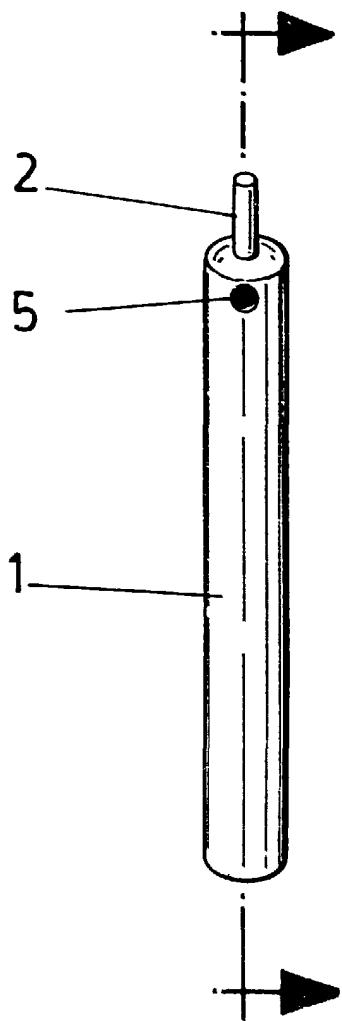


FIG.-1

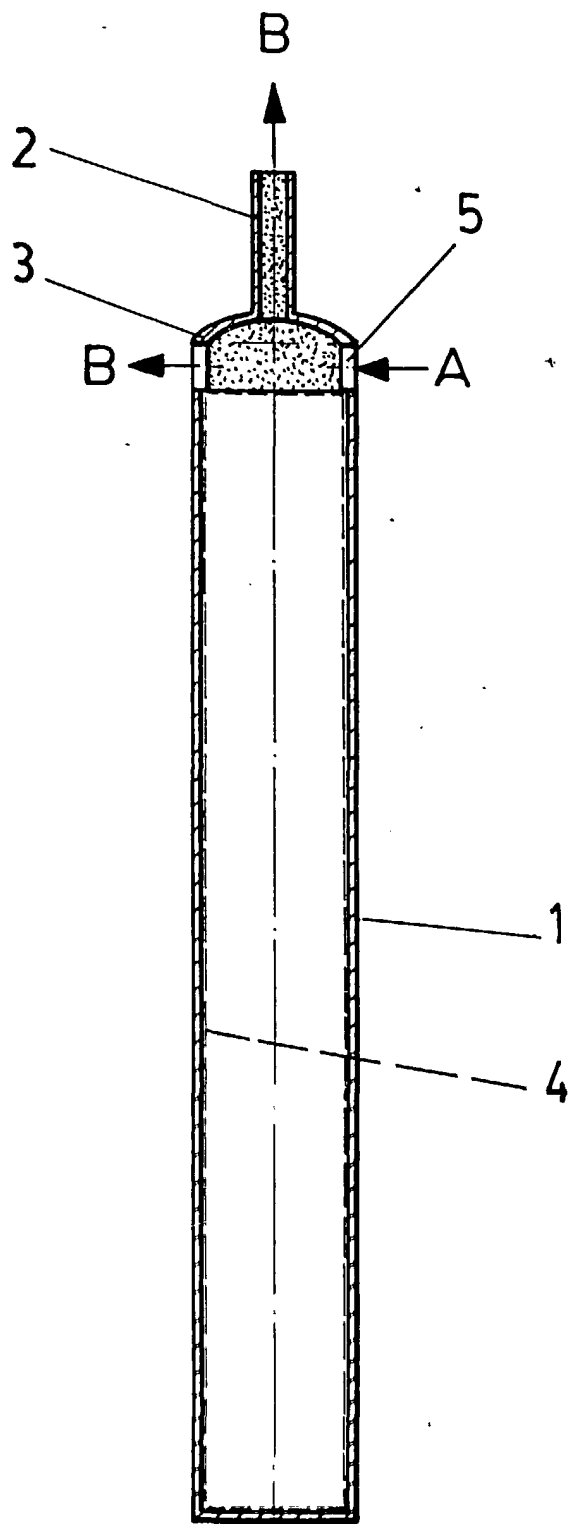


FIG.-2



ESCALA VARIABLE

MADRID 6 ABR. 1984
MODESTO POLO
P. R.